

(19)

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication
number:

000024096 A

(43)Date of publication of application:
06.05.2000

(21)Application number: 000002719

(22)Date of filing: 20.01.2000

(30)Priority: 29.03.1999 KR
1019990010811

(71)Applicant:

TRUST & OBEY CO.,
LTD.

(72)Inventor:

JUN, YEONG GWON

(51)Int. Cl

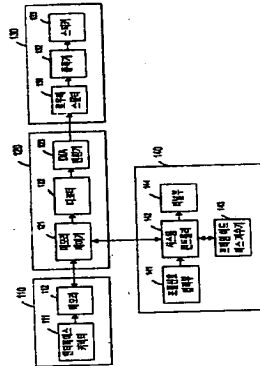
G11B 20/10

(54) DIGITAL VOICE REPRODUCING APPARATUS

(57) Abstract:

PURPOSE: A digital voice reproducing apparatus is provided to reduce a size, a weight and a producing cost of a reproducing apparatus by reproducing information converted into digital data.

CONSTITUTION: A digital voice reproducing apparatus comprises a storage medium(112), a restoration part(120), an output part(130) and a control part(140). The storage medium(112) stores digital data, and the restoration part(120) restores the digital data stored in the storage medium into voice data. The output part(130) outputs a voice signal provided from the demodulation part as an audible voice. The control part(140) outputs a signal for controlling the demodulation part and the output part according an adjustment intension of a user. The digital data stored in the storage medium is the compressed voice data.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20000120)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20021001)

Patent registration number (1003601210000)

Date of registration (20021025)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
G11B 20/10

(45) 공고일자 2002년11월04일
(11) 등록번호 10-0360121
(24) 등록일자 2002년10월25일

(21) 출원번호 10-2000-0002719
(22) 출원일자 2000년01월20일

(65) 공개번호 특2000-0024096
(43) 공개일자 2000년05월06일

(30) 우선권주장 1019990010811 1999년03월29일 대한민국(KR)

(73) 특허권자 (주) 헤세드테크놀러지
대전광역시 유성구 도룡동 399-8 첨단빌딩 58호

(72) 발명자 전영권
대전광역시 유성구 전민동 462-4번지 나래아파트 107동 1003호

(74) 대리인 특허법인 원전

심사관 : 박준영

(54) 디지털 음성재생장치

요약

본 발명은 디지털 신호로서 메모리에 저장된 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 청취할 수 있도록 하는 정보장치에 관한 것으로 컴퓨터의 키보드 입력에 의한 문자와, 책이나 잡지 등의 활자화된 정보를 음성으로 기록한 데이터와, 활자화된 문자를 스캐너(Scanner)와 광학문자판독장치(OCR: Optical Character Reader)를 이용하여 데이터화 것을 음성으로 재생함으로써 다량의 정보를 용이하게 취급하는데 적합하도록 한 것이다. 디지털 음성재생장치는 저장매체와 재생장치로서 구성되며, 저장매체의 데이터는 정보를 음성으로 전환하는 것으로서 컴퓨터의 키보드 입력에 의한 문자데이터와, 사람의 목소리(Voice)인 음성데이터와, 활자화된 문자를 스캐너(Scanner)와 광학문자판독장치(OCR)를 이용하여 디지털 문자로 변환된 문자데이터를 포함한다. 저장매체로서는 롬(ROM: Read Only Memory)이나 플래쉬메모리(Flash memory), 페로일렉트릭 램(FRAM: Ferroelectric Random Access Memory) 등의 반도체 메모리와 콤팩트디스크 등의 기록매체를 적용할 수 있다.

대표도

도 1

색인어

디지털, 음성재생, 광학문자판독장치(OCR), 스캐너(Scanner)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 디지털 음성재생장치의 블록도이다.

도 2 는 본 발명의 다른 디지털 음성재생장치와 외부기기들과의 연결을 나타낸 블록도이다.

[도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명]

110 : 저장매체와 인터페이스 커넥터부 120 : 복원부

130 : 출력부 140 : 제어부

300 : 외부입력장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 음성재생장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 소정의 기억장치에 디지털 형태로 압축 저장된 음성 정보와 디지털 형태의 문자 데이터를 가청음으로 변환하여 출력할 수 있는 재생장치에 관한 것이다. 컴퓨터의 키보드 입력에 의한 문자데이터와, 책이나 잡지 등의 문자 정보가 음성으로 변환되어 만들어진 음성 데이터와, 활자화된 문자를 스캐너(Scanner)와 광학문자판독장치(OCR)로써 디지털 문자로 변환하여 만든 문자 데이터를 저장하고 있는 기억장치로부터 제공되는 데이터를 재생함으로써 다량의 정보를 용이하게 취급하는데 적당하도록 한 것이다.

전자통신산업의 발전은 컴퓨터 및 인터넷 등 정보 기기와 주변 소프트웨어 산업의 발달로 개인 정보의 전달이 기존의 종이를 이용하는 인쇄매체의 교환에서 전자문서의 교환으로 종이 없는 사무실(Paperless Office)로 발전되고 있다. 그러나 대중 정보의 전달에 있어서는 신문, 잡지, 도서 등 대부분은 인쇄매체를 이용하고 있으므로 정보량이 많은 경우 저장공간이 증가하게 되고 휴대하면서 활용하기가 용이하지 않다. 이에 따라 최근 국내외에서는 활자화된 문자데이터와 이미지 등의 영상데이터를 표시장치(Display)에 재생시키는 이른바 전자책(Electronic Book)이 휴대용 정보기기로서 연구되고 있다. 이러한 휴대용 정보기기는 독서용이므로 표시장치가 일정한 크기 이상으로 필요하고 컴퓨터에 있어서의 키보드와 같은 입력력 구동체계가 필요하므로 노트북 컴퓨터에 근접하는 크기나 중량 및 제작비용이 많이 드는 단점이 있다. 또한, 이동 중에 상기 전자책을 사용할 경우, 장치의 흔들림이 발생하게 되어 눈의 피로를 가중시키게 되므로 이용하기 어려운 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 문자정보를 가청음으로 나타낼 수 있는 디지털 음성재생장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 문자정보를 해당 음성정보로 제공함으로써 문자정보를 읽을 수 없는 사용자에게 정보를 제공하는 것에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 문자정보만을 음성으로 변환하여 저장하고, 이를 음성으로만 재생시킴으로써 간단한 구조를 가질 수 있는 재생장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 컴퓨터 키보드의 입력에 의한 문자를 제공받아 음성으로 재생하는 디지털 음성재생장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 활자화된 문자정보를 음성합성프로그램(TTS: Text To Speech)에 의하여 음성으로 재생시킴으로써 간단한 구조를 가질 수 있는 재생장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 외부기와 연결할 수 있는 인터페이스 커넥터(Interface Connector)를 장착하여 저장매체의 데이터를 용이하게 교환할 수 있는 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치를 제공하는 것이다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 디지털 형태의 문자 데이터를 제공하는 저장매체부와; 저장매체부의 문자 데이터를 음성데이터로 복원하는 복원부와; 상기 복원부를 통해 제공되는 음성신호를 가청음으로 나타내는 출력부와; 사용자의 조절의사에 따라 상기 복원부와 출력부를 제어하기 위한 신호를 출력하는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

본 발명의 세부적 특징은 저장매체에 저장되어 있는 데이터는 문자데이터인 점이다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 디지털 음성재생장치의 구성 및 그에 따른 동작을 설명하기로 한다. 도 1은 본 발명에 따른 디지털 음성재생장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

외부기와 연결될 수 있는 외부 인터페이스 커넥터부(Interface Connector)(111)와 디지털 형태의 문자 데이터를 저장하고 있는 메모리(112)로 구성된 저장매체부(110)와, 상기 메모리(112)내에 저장된 디지털 문자 데이터를 아날로그 데이터의 형태로 복원하기 위한 복원부(120)와, 상기 복원부(120)를 통해 제공되는 데이터를 사용자가 인식할 수 있는 가청음으로 나타내는 출력부(130)와, 사용자의 조절의사에 따라 상기 복원부(120)와 출력부(130)를 제어하기 위한 신호를 출력하는 제어부(140)로 구성된다.

상기 인터페이스 커넥터부(Interface Connector)(111)는 적외선 통신포트, RS-232C 와 USB 포트 등을 사용하여 구현할 수 있다.

상기 저장매체부(110)의 메모리(112)에는 문자 신호를 압축한 데이터가 되어 있으며, 그 소자로는 반도체 메모리 또는 콤팩트 디스크(Compact Disk)등을 사용할 수 있으며, 또한 반도체 메모리는 일반적인 롬(Read Only Memory)이나, 플래쉬 메모리(Flash Memory) 또는 페로일렉트릭 램(Ferroelectric Random Access Memory)등의 반도체 소자를 사용할 수 있다. 또한, 본 발명의 목적에 따라 상기 저장매체는 본 재생장치와의 착탈이 가능한 형태로 이루어지며 용이하게 교환할 수 있는 것을 전제로 한다. 저장되는 데이터는 컴퓨터의 키보드 입력에 의한 문자데이터와 활자화된 문자데이터를 변환하여 만든 문자데이터의 디지털 신호이다.

상기 복원부(120)는 상기 제어부(140)의 제어신호에 따라 상기 메모리(112)내의 데이터를 선택적으로 읽어들이는 메모리 제어기(121)와, 상기 메모리 제어기(121)를 통해 제공되는 문자데이터를 음성 데이터로 변환하여 출력하는 문자/음성 변환기(Text-To-Speech)(122)와, 디지털 음성데이터를 통해 아날로그 신호로 변환하여 출력하는 디지털/아날로그 변환기(Digital / Analog Converter)(123)로 구성된다. 문자/음성 변환기(Text-To-Speech: TTS 프로그램)는 그 기본 기능은 문자데이터를 입력받아 음성데이터로 변환하는 기능을 가지며 제어하는 응용프로그램에 따라 다양하게 변형되어 사용될 수도 있다. 이 문자/음성 변환기는 DSP 또는 ASIC에 프로그램을 내장하여 사용하거나, 운영체제(Operating System: OS)를 가진 디지털 음성재생장치에 있어서는 프로그램을 장치 내의 메모리에 인스톨(in stall)하여 사용할 수도 있다. 문자/음성 변환기의 핵심 엔진은 국내 및 국외에서 활발하게 연구개발 중이며 판매되고 있

는 제품들도 있다. 예를 들어 보이스웨어(Voiceware)의 VoiceText, VoiceText Light, 보이스텍(Voicetech)의 SayVoice 그리고 LH Lernout Hauspie의 Realspeak과 Realspeak Compact등의 소프트웨어이다. 본 발명에서는 이러한 공개되거나 판매되어지는 문자/음성 변환기(Text-To-Speech)의 핵심 엔진을 활용하여 다양한 부가기능 및 제어 기능을 추가한 장치를 만드는 것이다. 일반적으로 문자/음성 변환프로그램은 입력된 문자데이터를 디지털 음성데이터로 변환하기 위해, 입력된 문자데이터를 데이터베이스에서 검색가능한 발음기호로 변환하고 발음의 길이, 세기, 억양 등 운율을 보정하는 언어처리부와, 음성합성데이터베이스 구성과 출력될 음성을 조합하는 합성부와, 사용자 조작에 따른 입·출력의 제어가 이루어지는 제어부를 포함하여 이루어진다. 입력된 텍스트로부터 합성음을 생성하기까지의 동작은 잘 알려진 바와 같이, 일반적으로 3 개의 과정을 거치게 된다. 첫째과정은 언어 처리부에서 텍스트를 음소열로 변환하고, 운율 정보를 추정하여 이를 심볼화(symbolizing)한다. 운율 정보의 심볼은 구문의 구조 분석결과를 이용한 구절 경계, 단어내 엑센트 위치, 문형 등으로부터 추정된다. 다음 과정으로 운율 처리부에서 심볼화된 운율 정보로부터 규칙 및 테이블을 이용하여 운율 제어 파라미터의 값을 계산한다. 이때, 운율 제어 파라미터로는 음소의 지속시간, 피치 칸투어(contour), 에너지 칸투어(contour), 쉼 구간 정보가 있다. 마지막으로 신호처리부에서 합성단위 데이터베이스와 운율 제어 파라미터를 이용하여 합성음을 생성하게 된다.

상기 출력부(130)는 상기 복원부(120)를 통해 제공된 아날로그 데이터를 전달받아, 상기 아날로그 데이터에 섞인 고주파 성분의 신호를 제거하여 사용자가 들을 수 있는 영역인 가청음 대역의 주파수만을 통과시키는 로우패스필터(Low Pass Filter)(131)와, 상기 로우패스필터(131)에 의해 필터링(Filtering)된 음성신호를 입력받아 증폭시키는 증폭기(Amplifier)(132)와, 상기 증폭기(132)를 통해 증폭된 음성신호를 가청음으로 변환하여 출력하는 스피커(133)로 구성된다.

상기 제어부(140)는 사용자의 조절의사를 입력받기 위한 다수의 조절키를 구비한 조절신호 입력부(141)와, 상기 조절신호 입력부(141)를 통해 제공된 신호를 인식하고 해당 제어신호를 출력하는 시스템 컨트롤러(142)와, 상기 시스템 컨트롤러(142)의 제어신호에 따라 디지털 데이터의 위치를 제공하는 프레임 어드레스 계수기(143)와, 상기 조절신호 입력부(141)를 통해 제공된 조절신호 및 재생장치의 현재 동작상태 등을 사용자가 인식할 수 있도록 나타내는 패널(Panel)부(144)를 포함하여 구성된다. 만일, 상기 저장매체부(110)의 문자데이터 저장매체가 콤팩트 디스크(Compact Disk)인 경우에는 상기 제어부(140)에 콤팩트 디스크의 구동을 제어할 수 있는 서보(Servo)제어부(도시되지 않음)가 구비되어야 할 것이다.

상기 조절신호 입력부(141)에는 재생, 정지, 전진, 후진, 구간 반복등 일반적인 재생장치에 사용되는 기능키(Function key)를 구비하고 있다. 사용자가 소정의 기능키를 누를 때 시스템 컨트롤러(142)에서 이를 인식하여 해당 기능키에 대한 제어신호를 출력한다. 이 제어신호는 상기 프레임 어드레스 계수기(143)에 전달되고, 어드레스 카운팅 결과에 따라 상기 메모리 제어기(121)를 제어하여 메모리의 주소를 지정하여 디지털 위치를 포착하여 제공한다.

상기 D/A 변환기(123)는 복원된 디지털 음성신호를 아날로그 음성신호로 변환하여 상기 로우 패스 필터(131)로 출력한다. 상기 로우 패스 필터(131)는 제공된 아날로그 음성신호에서 가청음 영역이상의 불필요한 고주파 성분신호를 제거하여 필터링된 아날로그 음성 신호를 증폭기(132)로 제공한다. 상기 증폭기(132)는 필터링된 아날로그 음성 신호를 입력받아 전력을 증폭하고, 아날로그 음성 신호가 상기 스피커(133)를 통해 출력될 수 있도록 제공한다.

상기 시스템 컨트롤러(142)는 마이크로프로세서(Microprocessor) 또는 디지털 시그널 프로세서(Digital Signal Processor)등을 이용할 수 있으며, 시스템 내의 주요 부품을 제어하는 기능을 갖는다.

예를 들어, 입력키가 작동하며 이 정보처리소자가 펄스 코드 모달레이션(PCM: Pulse Code Modulation) 신호를 해당되는 소자에 공급하여 동작을 유도한다. 정보신호를 재생할 경우에는 상기 시스템 컨트롤러(142)가 상태요청명령(Status Request Command)을 상기 메모리 제어기(121)에 보내고 압축된 디지털 음성 데이터를 16비트(Bit)포맷(F

ormat)으로 받는다. 이때, 압축된 디지털 음성데이터의 위치를 지정하기 위하여 일정한 주소를 상기 시스템 컨트롤러(142)내의 레지스터(Register)에 기록한다.

시스템 컨트롤러(142)에서는 프레임 어드레스 계수기(143)를 이용하여 순차적으로 메모리 제어기(121)로부터 파일(File)의 형태로 저장된 바이트(Byte)정보를 받는다. 즉, 시스템 컨트롤러(142)에서는 데이터 전달상태를 모니터(Monitor)하여 D/A 변환기(123)가 준비되면 일정한 위치의 데이터 정보를 바이트(Byte) 단위로 읽어와서 문자/음성 변환기(122)에 전달한다. 문자/음성 변환기(122)에서는 전달된 문자 데이터를 디지털 음성 데이터의 형태로 변환하여 출력한다. 출력된 디지털 음성신호는 D/A 변환기(123)를 통하여 아날로그 신호로서 변환된다. 상기 D/A 변환기(123)에서 출력되는 아날로그 음성신호는 로우 패스 필터(131)에 의해 불필요한 잡음(Noise)이 제거되어 증폭기(132)를 통하여 증폭되고 스피커(133)를 통해 음성데이터를 출력하게 된다. 상기 시스템 컨트롤러(142)에는 로직 회로를 포함하고 있어서, 이어폰 잭에 이어폰이 꽂혀 있는 경우에는 이를 감지하여 상기 스피커(133)의 작동을 중지시킨다. 상기 저장매체가 플래쉬 메모리(Flash Memory)인 경우에는 재생장치에는 68핀(Pin) PCMCIA 커넥터 등을 통하여 연결할 수 있다.

상기 저장매체가 콤팩트 디스크(Compact Disk)인 경우에는 상기 제어부(140)에 콤팩트 디스크(CD)를 제어하기 위한 서보(Servo)제어 장치가 구비되어야 하며, 해당 기술이 이미 공지된 사항이므로 더 이상의 설명이 불필요한 것은 언급의 여지가 없을 것이므로 생략토록 한다.

도 2는 본 발명의 다른 디지털 음성재생장치와 외부기기들과의 연결을 나타낸 예시도이다. 외부기기(200)와 연결할 수 있는 인터페이스 커넥터(Interface Connector)(111)를 통해 데이터를 다운로드(Down Loading)하여 편리하게 사용할 수 있다. 예를 들어 활자화된 문자정보의 이미지를 스캐너(213)를 이용하여 추출하고 이 문자정보 이미지를 광학문자판독장치(OCR)(212)를 통해 디지털 문자로 변환하는 과정을 거침으로써 디지털 문자정보로서 변환되어 컴퓨터(211)를 거쳐 저장매체부(110)의 인터페이스 커넥터(111)를 통해 음성재생장치에 전달된다. 이 디지털 문자정보는 문자/음성 변환기(TTS)(122)에 의하여 음성으로 변환되게 되는 것이다.

또한 개인용 통신 단말장치(214)를 디지털 음성재생장치(100)의 인터페이스 커넥터(Interface Connector)(111)에 연결하여 인터넷과 정보 서비스에서 문자데이터를 디지털 음성재생장치로 다운로드(Down Loading)하여 재생할 수 있다. 그리고, 인터넷과 같은 정보망과 데이터 베이스에 연결된 네트워크 장치(215)를 디지털 음성재생장치의 인터페이스 커넥터(Interface Connector)(111)에 연결하여 인터넷상의 전자문서와 전자메일과 같은 모든 문자데이터를 다운로드(Down Loading)하여 이것을 음성으로 재생할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 디지털 데이터로 변환된 정보를 재생하여 청취하므로 재생장치의 크기와 중량, 제작비용을 감소시킬 수 있으며 휴대와 이동 중에 정보의 활용을 용이하게 할 수 있다. 특히 이동 중에 있을 경우에는 장치의 흔들림이 발생하게 되더라도 기존의 전자책과 같은 화면으로 출력되는 정보와는 달리 시야의 방해를 배제할 수 있으므로 정보이용이 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

디지털 형태의 문자 데이터를 제공하는 저장매체부와;

내장된 문자/음성 변환프로그램을 이용하여 저장매체부의 문자 데이터를 음성데이터로 복원하는 복원부와;

상기 복원부를 통해 제공되는 음성신호를 가청음으로 나타내는 출력부와;

사용자의 조절의사에 따라 상기 복원부와 출력부를 제어하기 위한 신호를 출력하는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 복원부는,

상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 저장매체부내의 디지털 데이터를 선택적으로 읽어들이는 메모리 제어기와;

상기 메모리 제어기를 통해 제공되는 문자데이터를 음성데이터로 변환하여 출력하는 문자/음성 변환프로그램을 내장한 문자/음성 변환기와;

상기 문자/음성 변환기에 의해 변환된 디지털 음성 정보를 아날로그 신호로 변환하여 출력하는 디지털 / 아날로그 변환기(D/A converter)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제 3 항에 있어서, 상기 저장매체부에는 외부 기기로부터 디지털 문자데이터를 제공받기 위한 인터페이스 커넥터(Interface Connector)가 부가된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 인터페이스 커넥터는 적외선 통신포트로 구성됨을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 7.

제 5 항에 있어서, 상기 문자(Text)데이터는,

스캐너를 통해 이미지로 변환된 데이터를 광학문자판독장치(Optical Character Reader)를 사용하여 문자(Text) 데이터로 변환되어 컴퓨터를 통해 전달된 데이터인 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 8.

제 5 항에 있어서, 상기 문자(Text)데이터는,

사용자가 키보드 등의 입력수단을 통해 입력한 정보가 컴퓨터를 통해 전달된 데이터인 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 9.

제 5 항에 있어서, 상기 문자(Text)데이터는,

네트워크 장치를 통해 제공된 데이터인 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 10.

제 5 항에 있어서, 상기 문자(Text)데이터는,

상기 인터페이스 커넥터에 연결된 개인용 통신 단말기로부터 제공되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 11.

제1항과 제3항 및 제5항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제어부는,

사용자의 조절의사를 입력받기 위한 다수의 조절키를 구비한 조절신호 입력부와;

상기 조절신호 입력부를 통해 제공된 신호를 인식하고 해당 제어신호를 출력하는 시스템 컨트롤러와;

상기 시스템 컨트롤러의 제어신호에 따라 디지털 데이터의 위치를 제공하는 프레임 어드레스 계수기를 포함하여 구성
된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 12.

제1항과 제3항 및 제5항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 출력부는,

상기 복원부의 디지털 / 아날로그 변환기(D/A converter)를 통해 제공된 아날로그 데이터에 섞인 고주파 성분의 신호
를 제거하여 가청음 대역의 주파수만을 통과시키는 로우패스필터(Low Pass Filter)와;

상기 로우패스필터에 의해 필터링된 음성신호를 입력받아 증폭시키는 증폭기와;

상기 증폭기를 통해 증폭된 음성신호를 가청음으로 변환하여 출력하는 스피커를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털
음성재생장치.

청구항 13.

제 1 항에 있어서, 상기 디지털 문자 데이터는 반도체 메모리에 저장된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

청구항 14.

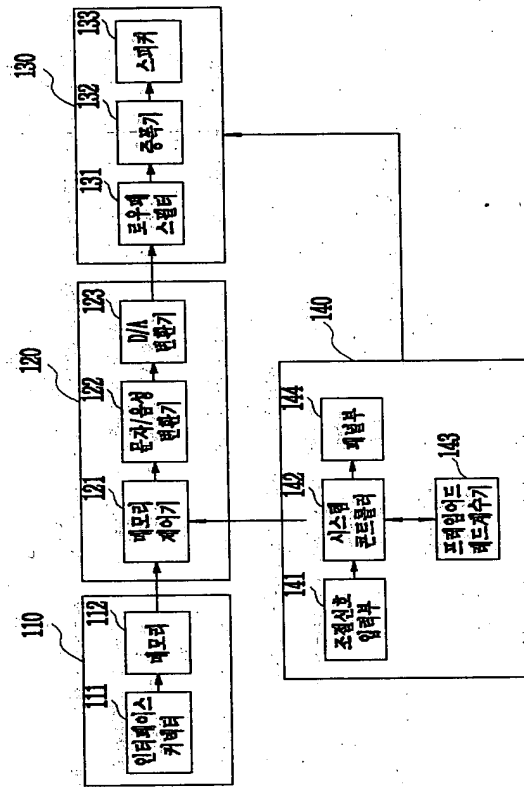
제 1 항에 있어서, 상기 디지털 문자 데이터는 콤팩트 디스크(Compact Disk)의 형태로 제공되는 것을 특징으로 하는
디지털 음성재생장치.

청구항 15.

삭제

도면

도면 1



도면 2

